

Glauco Grecchi*

REVISIONE TASSONOMICA DEGLI ESEMPLARI FOSSILI E
SUBFOSSILI DI *CLIO POLITA* RINVENUTI IN MEDITERRANEO E IN
MAR ROSSO**

Summary

Taxonomic revision of fossil and subfossil specimens of *Clio polita* from the Mediterranean and the Red Sea.

According to previous literature, no living population of *Clio polita* (Thecosomata) does exist in the Mediterranean and the Red Sea. All the quotations refer to embryonic shells recorded from Quaternary sediments. These latter have proven to be identical to the embryonic shells of *Paedocione doliiformis* (Gymnosomata), over 1000 specimens, coming from GC18 taken in the Eastern Mediterranean, during the oceanographic cruise Bannock 82. In the following, the taxonomic allocation of the above mentioned specimens of *Clio polita* is discussed and revised. On the basis of their new assignment to *Paedocione doliiformis*, the stratigraphic and geographic distribution of both species is consistently modified.

Riassunto

Dalla rassegna della letteratura precedente si ricava che *Clio polita* (Thecosomata) non è attualmente vivente né in Mediterraneo, né in Mar Rosso e che le sue segnalazioni in queste aree, si riferiscono sempre e solo a protoconche, rinvenute in sedimenti quaternari. Queste ultime però, si rivelano del tutto identiche agli oltre 1000 esemplari di *Paedocione doliiformis* (Gymnosomata), isolati da sedimenti quaternari della CG18, prelevati durante la crociera oceanografica Bannock 82, nel Mediterraneo orientale. Pertanto viene discussa e rivista la collocazione sistematica degli esemplari mediterranei e del Mar Rosso, in passato attribuiti a *Clio polita* da vari Autori. Essi, in conclusione, risultano essere delle conchiglie embrionali caduche di *Paedocione doliiformis* e come tali vengono posti in sinonimia. Conseguentemente, anche le distribuzioni stratigrafica e geografica di entrambe le specie vengono decisamente modificate.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Sezione di Geologia e Paleontologia, Via Mangiagalli 34, 20133 Milano.

** Lavoro accettato il 20 marzo 1987.

Introduzione

Dalla rassegna degli Autori che in precedenza hanno segnalato *Clio polita* (ms. CRAVEN) (PELSENEER, 1888), in sedimenti quaternari del Mediterraneo e del Mar Rosso, emerge la singolare coincidenza che in tutti i casi si tratta di conchiglie embrionali e mai di esemplari completi, o anche solo di protoconche seguite da parte della teleoconca. L'iconografia che accompagna i vari lavori, rivela inoltre che le conchiglie embrionali non presentano rotture brusche e irregolari del peristoma, che di norma appare integro. A ciò si aggiunge che *Clio polita* non è mai stata rinvenuta vivente nelle aree considerate.

L'insieme di questi dati, i commenti di carattere generale di LALLI e CONOVER (1976) e di ALMOGI-LABIN (1984) e le osservazioni personali fatte sul materiale malacologico separato dai sedimenti costituenti la carota a gravità n. 18, prelevata in Mediterraneo orientale, durante la crociera oceanografica Bannock 82, mi hanno spinto ad indagare sulla reale posizione sistematica di queste conchiglie embrionali.

L'esame degli oltre 1000 esemplari, per lo più in ottimo stato di conservazione, isolati dai sedimenti della CG18, deposti negli ultimi 200.000 anni (top del Pleistocene medio/Olocene), mi ha permesso di riscontrare quei caratteri diagnostici, indicati da LALLI e CONOVER (1973, 1976), essenziali per l'identificazione della specie, che è risultata essere *Paedocione doliiformis* DANFORTH, 1907. E dal confronto di questi esemplari con quelli segnalati, in Mediterraneo e in Mar Rosso, come *Clio polita* da vari Autori, si rileva una completa identità.

Autori precedenti

MENZIES (1958) riferendosi a *Clio polita* dichiara che la specie non è attualmente conosciuta per il Mediterraneo, che gli esemplari di cui riferisce provengono da sedimenti prelevati nel Mediterraneo occidentale e che è da uno di essi che sono stati tratti i disegni che accompagnano il testo. Il primo (Fig. 2E) raffigura una conchiglia embrionale globulare sormontata da un anello rilevato, l'altra (Fig. 2F) mostra chiaramente l'andamento del peristoma che è circa ovale.

VAN DER SPOEL (1967) nel parlare della conchiglia embrionale della reale *Clio polita*, segnala la presenza di un anello e di un setto che farebbero da linea di demarcazione tra protoconca e teleoconca, e aggiunge che la conchiglia è bordata da due carene laterali a partire dai pressi della conchiglia embrionale, dove sono però molto lievi.

Per la distribuzione, esclude che *Clio polita* sia vivente in Mediterraneo e suggerisce che gli esemplari trovati da MENZIES (1958) siano subfossili.

RAMPAL (1975) riguardo l'attuale presenza della reale *Clio polita* in Mediterraneo fornisce dei dati piuttosto contraddittori, e comunque dichiara che tuttora, non è possibile affermarne l'esistenza.

LALLI e CONOVER (1976) dichiarano che spesso le conchiglie embrionali di Gymnosomata provenienti da carotaggi, non vengono riconosciute come tali, ma scambiate per protoconche di Cavoliniidae.

ALMOGI-LABIN e REISS (1977) citano *Clio polita* sia per le coste mediterranee d'Israele che per il Golfo di Elat (Aqaba). Gli esemplari sono costituiti da conchiglie embrionali di cui danno le dimensioni e un'ampia iconografia.

MORLOTTI e TORELLI (1980) analizzando la malacofauna contenuta in sedimenti superficiali del Bacino Sardo (Mar Tirreno), dichiarano di aver rinvenuto *Clio polita* solo allo stato di conchiglia embrionale; ne figurano un esemplare e aggiungono che la specie non è mai stata trovata vivente in Mediterraneo.

TORELLI e BUCCHERI (1983) ribadiscono che *Clio polita* non è mai stata rinvenuta nelle associazioni planctoniche viventi, mentre è ampiamente segnalata nei sedimenti superficiali mediterranei e figurano un esemplare, costituito da una conchiglia embrionale, proveniente da sedimenti pleistocenici del Mediterraneo orientale.

ALMOGI-LABIN (1984) afferma che gli esemplari attribuiti a *Clio polita* in suoi lavori precedenti, sono dei Gymnosomata.

IVANOVA (1985) segnala la presenza di *Clio polita* e ne figura un esemplare, in sedimenti quaternari del Mar Rosso e del Golfo di Aden. Si tratta ancora una volta esclusivamente di conchiglie embrionali.

Sistematica

Classe	G A S T R O P O D A
Sottoclasse	OPISTHOBRANCHIA
Ordine	GYMNOSOMATA
Sottordine	GYMNOSOMATA
Famiglia	C l i o n i d a e
Sottofamiglia	C l i o n i n a e
Genere	<i>Paedoclione</i> DANFORTH, 1907

Paedoclione doliiformis DANFORTH, 1907

(Fig. 1, 2)

1958 *Euclio polita* - MENZIES, p. 384, fig. 2E-F.

1973 *Paedoclione doliiformis* - LALLI & CONOVER, p. 13, fig. 4-5.

1976 *Paedoclione doliiformis* - LALLI & CONOVER, p. 237, fig. 1-6.

1976 *Paedoclione doliiformis* - VAN DER SPOEL, p. 105.

1977 *Clio polita* - ALMOGI-LABIN & REISS, p. 25, tav. 1, fig. 9; tav. 2, fig. 1-5.

1980 *Clio polita* - MORLOTTI & TORELLI, p. 124, tav. 1, fig. 12.

1983 *Clio polita* - TORELLI & BUCCHERI, p. 161, tav. 2, fig. 2.

1985 *Clio polita* - IVANOVA, p. 341, tav. 4, fig. 8.

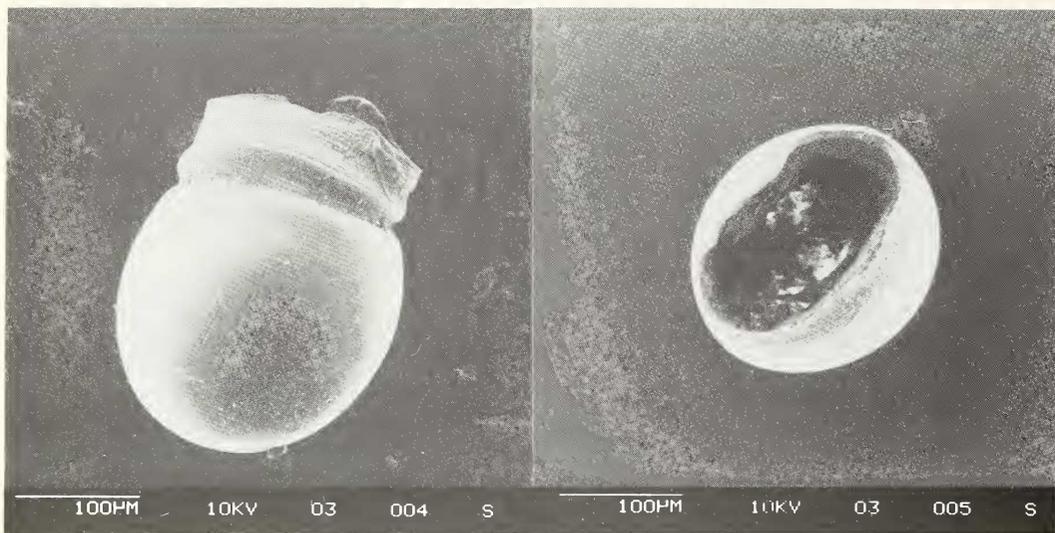


Fig. 1 - *Paedocione doliiformis*, conchiglia embrionale caduca; vista laterale.

Fig. 2 - idem; vista abapicale.

Materiale. 1063 esemplari in ottimo stato di conservazione, rappresentati dalla conchiglia embrionale. Le dimensioni medie riscontrate, 0,20 mm di lunghezza, concordano con i dati di LALLI e CONOVER (1973, 1976) e con quelli ricavati dalle figure degli Autori precedentemente nominati.

Descrizione. Conchiglia embrionale, sottile, globulare, priva di ornamentazione e con apertura circolare. Durante gli stadi successivi di sviluppo, l'apertura viene circondata da un collare che accrescendosi assume una sezione pressoché ellittica. Esso, alla base presenta un anello rilevato, per poi prendere una forma ad imbuto svasato. Gli stadi collaborali di accrescimento sono ben visibili e sono percorsi da sottili linee longitudinali.

Osservazioni. A seconda dello stadio di accrescimento, le dimensioni del collare di *Paedocione doliiformis* variano sensibilmente, pertanto si possono rinvenire esemplari con il collare appena accennato, o alto circa quanto l'anello basale, o anche il doppio di quest'ultimo. Questa caratteristica, unitamente al tipo di ornamentazione del collare, costituita da delicate linee perpendicolari a quelle d'accrescimento, non viene mai riscontrata nelle protoconche di Cavoliniidae, simili nella forma a quella di *Paedocione doliiformis* (LALLI & CONOVER, 1976).

Autoecologia. Gli stadi adulti di *Paedoclione doliiformis* sono attivi nuotatori dal corpo fusiforme circondato da tre bande circolari di ciglia, privi di conchiglia e predatori carnivori. Il loro cibo è esclusivamente costituito da Thecosomata; in Atlantico si nutrono prevalentemente di *Limacina retroversa* e meno frequentemente di *Limacina helicina* (LALLI & CONOVER, 1973). *Paedoclione doliiformis* è un organismo ermafrodita che presenta il fenomeno della neotenia. L'accoppiamento di due individui prevede la simultanea fecondazione di entrambi. Gli individui adulti raggiungono la lunghezza massima di 2,5 mm.

Le capsule ovigere hanno aspetto fusiforme e contengono un numero variabile di uova che arriva a un massimo di 165. Un singolo individuo può produrre in più giorni, più masse ovigere contenenti un numero variabile di uova. Le masse ovigere essendo meno dense dell'acqua marina, galleggiano e vengono trasportate facilmente.

Il veliger si schiude in meno di tre giorni dalla deposizione. La temperatura ottimale per lo sviluppo normale della conchiglia del veliger è di 17-19°C; a temperature inferiori non tutti gli individui depongono le masse ovigere e le uova non si schiudono. Mentre a temperature superiori non si ottengono conchiglie normali.

La conchiglia neoformata misura al massimo 0,17-0,19 mm, è di forma globulare e sviluppa un collare intorno all'apertura che continua ad accrescersi durante tutto lo stadio di veliger. I veliger normalmente sviluppati a 17-19°C, cominciano a produrre la loro conchiglia il primo giorno dopo la schiusa.

Quando il veliger giunge al termine del suo stadio, perde la conchiglia e passa allo stadio di polytrochus, in questo momento le conchiglie embrionali possono arrivare a misurare 0,21-0,28 mm; benché abbastanza spesso i veliger perdano la loro conchiglia nei primi stadi di accrescimento, quando ancora misura meno di 0,21 mm e in questo caso sono destinati a non compiere con successo la metamorfosi (LALLI & CONOVER, 1973, 1976; VAN DER SPOEL, 1976). Le conchiglie embrionali di *Paedoclione doliiformis* presentano somiglianze con quelle di un altro Gymnosomata col quale spesso divide il proprio habitat, *Clione limacina*, ma esse sono molto più allungate e con un collare molto più sviluppato che in *Paedoclione doliiformis*.

Distribuzione. L'attuale distribuzione di *Paedoclione doliiformis* sembra essere limitata alle coste nordoccidentali dell'Atlantico, dalla Nuova Scozia (Canada) al Maine (USA), ma LALLI (in VAN DER SPOEL, 1976) dichiara di essere convinta che la specie sia molto più comune e più diffusa di quanto non risulti dalle segnalazioni. Infatti, i rinvenimenti di *Paedoclione doliiformis* vengono spesso attribuiti erroneamente a *Clione limacina* o a Cavoliiniidae, data la somiglianza superficiale della sua conchiglia embrionale con quelle degli stadi giovanili e con le protoconche di questi taxa.

Discussione. La morfologia della conchiglia embrionale caduca di *Paedoclione doliiformis* differisce da quella della protoconca di *Clio polita*, in quanto la prima presenta un collare costituito da bande di accrescimento collabrali di dimensioni variabili a seconda dello stadio di sviluppo e perché quest'ultimo è interessato dalla scultura peculiare precedentemente

descritta; caratteri entrambi assenti in *Clio polita*. Inoltre la conchiglia di *Clio polita* pur avendo la protoconca di forma globulare seguita da un anello, similmente a *Paedoclione doliiformis*, è bordata da carene laterali che prendono origine presso la protoconca stessa (VAN DER SPOEL, 1967). Sulla conchiglia embrionale di *Paedoclione doliiformis* invece non c'è assolutamente né traccia sia pur lieve di carene laterali, né inizio di uno schiacciamento laterale come si avverte in *Clio polita*.

Anche per ciò che riguarda le dimensioni si evidenziano delle differenze, infatti quelle di *Paedoclione doliiformis* sono costantemente inferiori a quelle delle protoconche dei Thecosomata (LALLI & CONOVER, 1976).

Gli oltre 1000 esemplari esaminati sono del tutto identici sia per lo stato di conservazione (solo la conchiglia embrionale), che per la morfologia e le dimensioni, a quelli raffigurati dagli Autori citati e pertanto le considerazioni stratigrafiche e paleoclimatiche fatte dagli stessi come se si trattasse di *Clio polita*, perdono valore e significato.

L'affermazione di ALMOGI-LABIN (1984) che gli esemplari attribuiti a *Clio polita* in lavori precedenti, quali ALMOGI-LABIN e REISS (1977), vanno invece attribuiti a dei Gymnosomata (di cui peraltro l'Autrice non specifica né il genere, né la specie), non fa che confermare quanto detto sopra. Di conseguenza il mutamento di classificazione qui proposto coinvolge tutti gli Autori che si sono rifatti a questo lavoro per convalidare le loro identificazioni riguardanti *Clio polita*.

Bisogna inoltre ricordare che tutti gli esemplari rinvenuti dagli Autori in Mediterraneo e in Mar Rosso, sono sempre e solo delle conchiglie embrionali che mostrano le caratteristiche tipiche della conchiglia caduca di *Paedoclione doliiformis*, piuttosto che della protoconca di *Clio polita*, come si può ben vedere osservando le fotografie eseguite al SEM, da loro fornite.

Anche gli esemplari provenienti dal Golfo di Elat (Aqaba) rientrano quindi in questo contesto (ALMOGI-LABIN & REISS, 1977; ALMOGI-LABIN, 1984), a cui aggiungo quelli del Mar Rosso e del Golfo di Aden citati e figurati da IVANOVA (1985), per le ragioni precedentemente esposte.

In conclusione, nel Mediterraneo e nel Mar Rosso, la specie *Clio polita* non risulta presente, né allo stato fossile, né subfossile, né con popolazioni attuali. La sua distribuzione attuale sembra essere limitata all'Oceano Atlantico (VAN DER SPOEL, 1967), mentre BÉ e GILMER (1977) la segnalano anche per un'area ristretta dell'Oceano Pacifico (Golfo di Panama). Gli esemplari sempre e solo allo stato di protoconca che le sono stati attribuiti dagli Autori citati, rinvenuti in sedimenti quaternari del Mediterraneo e del Mar Rosso, risultano invece essere delle conchiglie embrionali caduche di *Paedoclione doliiformis* (Gymnosomata).

Ringraziamenti. Ringrazio sentitamente la Prof. Maria Bianca Cita, direttore del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano, per avermi affidato i campioni della CG18, raccolti durante la crociera oceanografica Bannock 82.

Desidero inoltre ringraziare il Prof. Elio Robba per la lettura critica del manoscritto.

Le foto al SEM sono state eseguite da Agostino Rizzi.

BIBLIOGRAFIA

- ALMOGI-LABIN A., 1984 - Population dynamics of planktic Foraminifera and Pteropoda: Gulf of Aqaba, Red. Sea. *Paleontology. Proceedings*, ser. B, v. 87, n. 4, pp. 481-511.
- ALMOGI-LABIN A. & REISS Z., 1977 - Quaternary Pteropods from Israel. *Rev. Espan. Micropaleont.*, v. 9, n. 1, pp. 5-48, 10 tt., Madrid.
- BÉ A.W.H. & GILMER R.W., 1977 - A zoogeographic and taxonomic review of Euthecosomatous Pteropoda. *Oceanic Micropaleont.*, v. 1, cap. 6, pp. 733-808, 10 tt., London.
- IVANOVA E.V., 1985 - Late Quaternary biostratigraphy and paleotemperatures of the Red Sea and the Gulf of Aden based on planktonic Foraminifera and Pteropods. *Mar. Micropaleont.*, v. 9, pp. 335-364, 4 tt., Amsterdam.
- LALLI C.M. & CONOVER R.J., 1973 - Reproduction and development of *Paedocione doliiformis*, and a comparison with *Clione limacina* (Opisthobranchia: Gymnosomata). *Mar. Biol.*, v. 19, n. 1, pp. 13-22, 7 ff., Springer Verlag.
- LALLI C.M. & CONOVER R.J., 1976 - Microstructure of the veliger shells of Gymnosomatous Pteropods (Gastropoda: Opisthobranchia). *The Veliger*, v. 18, n. 3, pp. 237-240, 3 tt., Berkeley.
- MENZIES R.J., 1958 - Shell-bearing Pteropod Gastropods from Mediterranean plankton (Cavoliniidae). *Pub. Staz. Zool. Napoli*, v. 30, pp. 381-401, 8 ff., Napoli.
- MORLOTTI E. & TORELLI L., 1980 - Planktonic Foraminifera and Pteropoda distribution in surface sediments of the Sardinia Basin. *Vol. dedicato a Sergio Venzo. Ist. Geol. Parma*, pp. 117-129, 2 tt., Parma.
- RAMPAL J., 1975 - Les Thécosomes (Mollusques pélagiques). Systematique et evolution-ecologie et biogeographic mediterraneennes. These présente a l'Univ. de Provence. Vol. di 485 pp., 99 ff., Aix-Marseille.
- TORELLI L. & BUCCHERI G., 1983 - Le associazioni a Pteropodi del Pleistocene mediterraneo. I: Analisi paleoclimatica della carota n. 1 del pozzo DSDP 125 (Leg 13). *Geol. Rom.*, v. 22, pp. 157-175, 3 tt., Roma.
- VAN DER SPOEL S., 1967 - Euthecosomata, a group with remarkable developmental stages (Gastropoda, Pteropoda). Vol. di 375 pp., 366 ff., J. Noorduy en Zoon N.V., Gorinchen.
- VAN DER SPOEL, 1976 - Pseudothecosomata, Gymnosomata and Heteropoda (Gastropoda). Vol. di 484 pp., 246 ff., Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.